

[Request Research](#)
[Inbox](#)


Mon-Fri 4AM to 10PM ET

Format Examples

US Patent

US6024053 or 6024053

US Design Patent D0318249

US Plant Patents PP8901

US Reissue RE35312

US SIR H1523

US Applications 20020012233

World Patent Applications

WO04001234 or WO2004012345

European EP01302782

Great Britain Applications

GB2018332

French Applications FR02842406

German Applications

DE29980239

Nerac Document Number (NDN)

certain NDN numbers can be used

for patents

[view examples](#)



6.0 recommended
Win98SE/2000/XP

Patent Ordering

[help](#)

Enter Patent Type and Number:



optional reference note

☐ Add patent to cart automatically. If you uncheck this box then you must *click on* Publication number and view abstract to Add to Cart.

99 Patent(s) in Cart

Patent Abstract

[Add to cart](#)

GER 1997-11-27 19638324 **TEST SYSTEM FOR THE OPERATOR-CONDUCTED EXAMINATION OF ELECTRICAL INSTALLATIONS OF A VEHICLE**

INVENTOR- Marquardt, Dieter, Dipl.-Ing. 71083 Herrenberg DE

INVENTOR- Hoettges, Klaus, Dipl.-Ing. 71263 Weil der Stadt DE

APPLICANT- Daimler-Benz Aktiengesellschaft 70567 Stuttgart DE

PATENT NUMBER- 19638324/DE-A1

PATENT APPLICATION NUMBER- 19638324

DATE FILED- 1996-09-19

DOCUMENT TYPE- A1, DOCUMENT LAID OPEN (FIRST PUBLICATION)

PUBLICATION DATE- 1997-11-27

INTERNATIONAL PATENT CLASS- G01M01700; B60R01602; G09F00900; G01R03100T2B; G01R03101

PATENT APPLICATION PRIORITY- 19638324, A

PRIORITY COUNTRY CODE- DE, Germany, Ged. Rep. of

PRIORITY DATE- 1996-09-19

FILING LANGUAGE- German

LANGUAGE- German NDN- 203-0382-4952-0

The invention concerns a test system for the; operator-conducted examination of electrical installations of a; vehicle, comprehensively a check module electrically connectable over; a diagnose interface with the electrical installations, which spends; inspection results or payment orders over output equipment an operator; over manipulation in form of a text, which can be accomplished.; Will vorgechlagen according to invention to use the vehicle; appertaining output equipment which fulfills another function with; intended use of the vehicle, whereby the output equipment is; controllable over the diagnose interface of the check module.; Training further according to invention of the test system; concern the use of further installation in the vehicle than components; of the test system, whereby the installations fulfill with intended; use of the vehicle other functions and therefore in the vehicle

are; present anyway, like in particular a petition installation, a; communication device to the wireless data communication or a; controller suitable for the execution of test tasks.

EXEMPLARY CLAIMS- 1. Test system for the operator-conducted examination characterized by electrical installations of a vehicle, comprehensively a check module electrically connectable over a diagnose interface with the electrical installations, which spends inspection results or payment orders over output equipment an operator over manipulation in form of a text, which can be accomplished, by the fact that the output equipment (6) is controllable the vehicle (2) appertaining and over the diagnose interface (3) of the check module (5), whereby the output equipment (6) fulfills another function with intended use of the vehicle (2). 2. Test system according to demand 1, by the fact characterized that the test system covers further a petition installation (7), with which the check module (5) is controllable by the operator, whereby the petition installation (7) is controllable the vehicle (2) appertaining and on the way over the diagnose interface (3) the check module (5), whereby the petition installation (7) fulfills another function with intended use of the vehicle (7). 3. Test system according to demand 1 or 2, by the fact characterized that the check module (5) with a communication device (10 in Fig. 2) is connected, which can exchange data with a master computer (8) on wireless way, whereby the communication device (10), connected with the check module (5), is connected for the vehicle (2) appertaining and on the way by the diagnose interface (3) with the check module (5) and with intended use of the vehicle (2) another function fulfilled. 4. Test system for the operator-conducted examination of electrical installations of a vehicle with connected a check module an electrically with the electrical installations,- which spends inspection results or payment orders over output equipment an operator over manipulation in form of a text, which can be accomplished,-which by means of a petition installation by the operator is controllable,-which is connected with a communication device,

NO-DESCRIPTORS

 **proceed to checkout**



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 38 324 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 01 M 17/00
B 60 R 16/02
G 09 F 9/00

②1 Aktenzeichen: 196 38 324.2
②2 Anmeldetag: 19. 9. 96
④3 Offenlegungstag: 27. 11. 97

DE 196 38 324 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦1 Anmelder:

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 70567 Stuttgart,
DE

⑦2 Erfinder:

Marquardt, Dieter, Dipl.-Ing., 71083 Herrenberg, DE;
Höttges, Klaus, Dipl.-Ing., 71263 Weil der Stadt, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:

DE	44 46 512 A1
DE	44 19 189 A1
DE	43 34 859 A1
DE	41 40 864 A1
DE	41 18 486 A1
DE	2 95 04 088 U1
US	54 63 567
EP	06 02 920 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Prüfsystem zur bedienergeführten Prüfung von elektrischen Einrichtungen eines Fahrzeugs

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Prüfsystem zur bedienergeführten Prüfung von elektrischen Einrichtungen eines Fahrzeugs, umfassend ein über eine Diagnoseschnittstelle mit den elektrischen Einrichtungen elektrisch verbindbares Prüfmodul, welches über eine Ausgabeeinrichtung einem Bediener Prüfergebnisse oder Anweisungen über durchzuführende Betätigungen in Form eines Textes ausgibt.
Erfindungsgemäß wird vorgechlagen, eine dem Fahrzeug zugehörige Ausgabeeinrichtung zu nutzen, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs eine andere Funktion erfüllt, wobei die Ausgabeeinrichtung über die Diagnoseschnittstelle von dem Prüfmodul ansteuerbar ist.
Erfindungsgemäße Weiterbildungen des Prüfsystems betreffen die Nutzung weiterer Einrichtung im Fahrzeug als Komponenten des Prüfsystems, wobei die Einrichtungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs andere Funktionen erfüllen und daher ohnehin im Fahrzeug vorhanden sind, wie insbesondere eine Eingabeeinrichtung, eine Kommunikationseinrichtung zur drahtlosen Datenübertragung oder ein zur Durchführung von Prüfaufgaben geeignetes Steuergerät.

DE 196 38 324 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 97 702 048/540

9/24

Die Erfindung betrifft ein Prüfsystem zur bedienergeführten Prüfung von elektrischen Einrichtungen eines Fahrzeugs mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1, wobei unter elektrischen Einrichtungen hier elektronische Einrichtungen mitverstanden sein sollen.

Ein gattungsgemäßes Prüfsystem zur Prüfung der im Fahrzeug verbauten Elektrik und Elektronik ist unter dem Namen "Electric Check-Out-System" (ECOS) bekannt und beispielsweise in "Computer prüft die Elektronik" in VDI-Nachrichten Nr. 46, 1989, auf Seite 29 beschrieben. Mit diesem Prüfsystem soll ein schnelles und zuverlässiges Prüfen der elektrischen Einrichtungen im Kraftfahrzeug insbesondere am Fließband bei der Endmontage des Fahrzeugs ermöglicht werden. Das Prüfsystem überprüft während der Fahrzeugendmontage am komplett aufgebauten Fahrzeug über einen Diagnosesstecker (Diagnoseschnittstelle) die Funktionsfähigkeit der eingebauten elektrischen Einrichtungen und erkennt, zeigt an, wertet statistisch aus und druckt aus eventuelle Anweisungen für die Nacharbeit bei Falscheinbauten und elektrischen Funktionsfehlern in Steuergeräten, der Peripherie, in Kabelsätzen, Sensoren, Schaltern und Stellgliedern. Über die Diagnoseschnittstelle können auch Daten wie Sensorwerte und daraus abgeleitete Größen, abgespeicherte dynamische Schaltvorgänge und abgespeicherte Fehlercodes ausgelesen werden. Am Prüfende werden die Ergebnisse statistisch erfaßt und ein Testprotokoll ausgedruckt.

In Fig. 4 ist ein bekanntes Prüfsystem im Einsatz bei der Endmontage dargestellt. Zur Vereinfachung der Handhabung ist das gesamte Prüfsystem an einer stromführenden Trageschiene 1 befestigt und wird während der Prüfung mit dem Fahrzeug 2 mitgeführt. Das Prüfsystem besteht im wesentlichen aus einem über die Diagnoseschnittstelle 3 mit den zu prüfenden elektrischen Einrichtungen 4 elektrisch verbindbaren Prüfmodul 5, welches einen Prüfrechner umfaßt und über einen Bildschirm als Ausgabeeinrichtung 6 einem Bediener Prüfergebnissen oder Anweisungen über durchzuführende Betätigungen in Form eines Textes ausgibt wie z. B. Öffnen einer bestimmten Fahrertür, Betätigung eines Schalters oder eines Fahr- oder Bremspedals. Des weiteren ist zur Rückmeldung von Fehlern oder zur Befehlseingabe durch den Bediener eine Eingabeeinrichtung 7 in Form eines Handsenders mit einem geeigneten Tastenfeld vorgesehen. Mit Hilfe der Eingabeeinrichtung 7 und der Ausgabeeinrichtung 6 führt der Bediener den Dialog mit dem Prüfmodul 5 oder je nach Ausführung mit einem mit dem Prüfmodul 5 kommunizierenden Leitrechner 8. Prüfergebnisse werden über einen Protokolldrucker 9 ausgegeben. Die Messung der Stromaufnahme bestimmter Verbraucher der elektrischen Einrichtungen 4, z. B. der Scheinwerfer kann mittels einer Stromzange (nicht dargestellt) am Batteriekabel oder mittels im Fahrzeug vorhandener Meßwiderstände erfolgen, deren Spannungsabfälle über die Diagnoseschnittstelle 3 auslesbar sind. Zur Kommunikation mit dem Leitrechner 8 kann das Prüfmodul 5 mit einer Kommunikationseinrichtung 10 zum drahtlosen Datenaustausch mit dem Leitrechner 8 oder einem Werksnetz 11, mit welchem der Leitrechner 8 verbunden ist, ausgestattet sein. Die drahtlose Anbindung an den Leitrechner 8 ermöglicht es, die individuelle Prüfung der elektrischen Einrichtungen im Fahrzeug an die vorliegende Fahrzeugbaureihe, Länderausführung, Ausstattungsli-

ste und an den Produktionsfortschritt anzupassen. Insbesondere kann der Leitrechner 8 dazu verwendet werden, zu Beginn eines Produktionsabschnitts die entsprechenden Prüfprogramme in das Prüfmodul 5 zu laden.

Der individuellen Prüfung der elektrischen Einrichtungen geht in der Regel eine Kodierung, Parametrierung, oder Programmierung der elektrischen insbesondere der elektronischen Einrichtungen voraus, welche ebenfalls mittels eines mitgeführten und drahtlos mit einem Leitrechner kommunizierenden Prüfmodul erfolgen kann, wie aus der DE 41 28 922 A1 bekannt ist.

Das bekannte Prüfsystem hat den Nachteil, daß es recht aufwendig ist, insbesondere wegen der zur Mitführung des Prüfsystems benötigten technischen Einrichtungen wie der Trageschiene 1.

Auch die Übernahme von aus dem nachfolgend angeführten Stand der Technik bekannten Merkmalen führt nicht zu befriedigenden Ergebnissen.

Aus der DE 44 18 072 C1 ist es bekannt, daß in einem Fehlerspeicher abgelegte Ergebnis einer Eigendiagnose eines mit einer Bedienoberfläche versehenen Steuergerätes in einem Kraftfahrzeug, beispielsweise eines Heizungssteuergerätes mittels eines vorhandenen Signalelementes des Steuergerätes über Blinkcode auszugeben. Vorhandene Tastschalter können zur Anforderung strukturierter Blinkcodeausgaben genutzt werden. Das offenbarte Verfahren benötigt kein externes Prüfgerät empfiehlt sich jedoch nur zur Auswertung der Eigendiagnose von einzelnen Steuergeräten mit geringem Vernetzungsgrad und einfacher Fehlerstruktur.

Aus der DE 43 34 859 A1 ist eine Einrichtung zum Prüfen und Programmieren von elektronischen Steuergeräten in einem Kraftfahrzeug bekannt, bei der die Prüfung oder Programmierung der fahrzeugfesten Steuergeräte durch ein externes Programmier- und/oder Diagnosegerät mittels einer drahtlosen Übertragungsstrecke erfolgt, deren fahrzeugseitige Sendempfangseinrichtung zum Fahrzeug gehörig ist und im normalen Fahrzeugbetrieb z. B. einer mittels Funkwellen oder Infrarotlicht fernbedienbaren Zentralschließanlage dient.

Aufgabe der Erfindung ist, ein Prüfsystem mit Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 bereit zu stellen, welches weniger aufwendig ist und eine bessere Handhabung erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei die Merkmale der Unteransprüche vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen kennzeichnen.

Bei dem erfindungsgemäßen Prüfsystem wird gegenüber dem Stand der Technik eine im Fahrzeug ohnehin vorhandene Ausgabeeinrichtung genutzt, beispielsweise ein in der Instrumententafel angeordneter Bildschirm, welcher bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs der Fahrerinformation dient, insbesondere durch Darstellung fahrzeugbezogener oder fahrrounenbezogener Daten. Das erfindungsgemäße Prüfsystem spart nicht nur Kosten, weil ein separater mitzuführender Bildschirm entfallen kann, es bietet auch ergonomische Vorteile, weil die meisten der dem Bediener über die Ausgabeeinrichtung vorgegebenen Prüfanweisungen nur vom Fahrersitz aus durchführbar sind, wie beispielsweise eine Betätigungen der Bremse oder des Blinkhebels.

Erfindungsgemäße Weiterbildungen des Prüfsystems betreffen die Nutzung weiterer Einrichtung im Fahrzeug als Komponenten des Prüfsystems, wobei die Einrichtungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des

Fahrzeugs andere Funktionen erfüllen und daher ohnehin im Fahrzeug vorhanden sind, wie insbesondere eine Eingabeeinrichtung, eine Kommunikationseinrichtung zur drahtlosen Datenübertragung oder ein zur Durchführung von Prüfaufgaben geeignetes Steuergerät.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Prüfsystems ergeben sich aus weiteren Unteransprüchen in Verbindung mit der folgenden Beschreibung.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachstehend erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Prüfsystems

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Prüfsystems,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Prüfsystems und

Fig. 4 ein Prüfsystem nach dem Stand der Technik.

In der Zeichnung wurde für funktionell entsprechenden Komponenten die gleichen Bezugszeichen wie in der bereits erläuterten Fig. 4 verwendet.

Das in Fig. 1 dargestellte erste Ausführungsbeispiel umfaßt ein über die Diagnoseschnittstelle 3 mit den als Steuergeräte dargestellten elektrischen Einrichtungen 4 des Fahrzeugs 2 verbindbares Prüfmodul 5. Die Ausgabeeinrichtung, mit welcher einem Bediener Prüfergebnisse oder Anweisungen über durchzuführende Betätigungen in Form eines Textes ausgebar sind, wird gemäß der Erfindung durch eine dem Fahrzeug 2 zugehörige Ausgabeeinrichtung 6 gebildet, nämlich einem zum Beispiel in der Instrumententafel angeordneten Bildschirm, welcher bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs 2 der Fahrerinformation dient, insbesondere durch Darstellung fahrzeugbezogener oder fahrtroutenbezogener Daten. Die als Bildschirm ausgebildete Ausgabeeinrichtung 6 ist über die Diagnoseschnittstelle 3 von dem Prüfmodul 5 steuerbar. Mit dieser Maßnahme entfällt ein externer mitzuführender Bildschirm.

Als Eingabeeinrichtung kann wie beim Stand der Technik in Fig. 4 ein Handsender verwendet werden. In einer vorteilhaften Weiterbildung wird die Eingabeeinrichtung jedoch durch eine dem Fahrzeug 2 zugehörige Eingabeeinrichtung 7 gebildet, beispielsweise einem Tastenfeld im Lenkrad des Fahrzeugs 2, wie in Fig. 1 dargestellt, welches bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs als Eingabeeinrichtung für einen Bordrechner oder für ein Fahrzeugtelefon dient. Die Eingabeeinrichtung 7 steuert das Prüfmodul 5 auf dem Weg über die Diagnoseschnittstelle 3 an. Mit dieser Maßnahme kann eine separate Eingabeeinrichtung zur Ansteuerung des Prüfmoduls 5 durch den Bediener entfallen.

Alternativ oder ergänzend ist als Ausgabeeinrichtung eine im Fahrzeug ohnehin vorhandene Sprachausgabeeinrichtung nutzbar, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs der Fahrerinformation dient, insbesondere durch Ausgabe von Fahrinstruktionen, die von einem Navigationssystem vorgegeben werden. Alternativ oder ergänzend ist als Eingabeeinrichtung eine im Fahrzeug ohnehin vorhandene Sprachbefehlseingabeeinrichtung nutzbar, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs der sprachlichen Eingabe von Befehlen, wie z. B. zur Senderwahl beim Radio oder der Eingabe eines Zielortes bei einem Navigationssystem dient.

Zur Kommunikation mit dem Leitrechner 8 ist das Prüfmodul 5 mit einer Kommunikationseinrichtung 10

zum drahtlosen Datenaustausch mit dem Leitrechner 8 oder dem Werksnetz 11, mit welchem der Leitrechner 8 verbunden ist, ausgestattet. Der Kontrolldrucker 9 ist nicht unmittelbar an das Prüfmodul angeschlossen, sondern wird indirekt auf dem Wege über die Kommunikationseinrichtung 10 und über das Werksnetz 11 von dem Prüfmodul 5 angesteuert. Dies ermöglicht, den Kontrolldrucker 9 räumlich vom Prüfmodul 5 zu trennen, so daß dieser nicht mit Fahrzeug 2 mitgeführt werden braucht.

Mit den dargestellten erfindungsgemäßen Maßnahmen werden die zur bedienergeführten Prüfung benötigten Komponenten des Prüfsystems, welche mit einem auf einem Montageband bewegten Fahrzeug mitzuführen sind, auf das Prüfmodul 5 reduziert. Zur Durchführung der Prüfung genügt es daher, das Prüfmodul 5 mittels des Diagnosesteckers über die Diagnoseschnittstelle 3 mit den elektrischen Einrichtungen 4 des Fahrzeugs 2 elektrisch zu verbinden und das Prüfmodul 5 an einem geeigneten Ort im, am oder auf dem Fahrzeug 2 abzustellen, so daß es nicht getrennt mitgeführt werden braucht. Damit können Einrichtungen zur Mitführung von Komponenten des Prüfsystems wie z. B. die Trageschiene 1 in Fig. 4 entfallen.

In dem in Fig. 2 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel ist der der Erfindung zugrundeliegende Hauptgedanke — Nutzung von ohnehin im Fahrzeug vorhandenen elektrischen Einrichtungen als Komponenten eines Prüfsystems zur bedienergeführten Prüfung — fortgeführt. Die zur drahtlosen Kommunikation mit dem Leitrechner 8 oder dem Werksnetz 11 benötigte Kommunikationseinrichtung wird von einer dem Fahrzeug zugehörigen Kommunikationseinrichtung 10 gebildet, die auf dem Weg über die Diagnoseschnittstelle 3 mit dem Prüfmodul 5 kommunikativ verbunden ist und bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs eine andere Funktion erfüllt. Mit dieser Maßnahme kann eine in dem Prüfmodul 5 integrierte Kommunikationseinrichtung entfallen.

Geeignete dem Fahrzeug zugehörige Kommunikationseinrichtungen 10 können bereitgestellt werden von: uni- oder bidirektionale Infrarot- oder Funkfernbedienungsanlagen für Zentralschließanlagen, Wegfahrsperren, Fahrberechtigungssystemen, Diebstahlwarnanlagen; desweiteren von auf Infrarot- oder Funkradarabstandsmessungen basierenden Abstandswarngeräten, von auf Ultraschall basierenden Hilfseinrichtungen zum Einparken, von der Empfangseinrichtung eines Radios oder eines auf Funkwellen basierenden Globalen-Positionier-System (GPS) oder von einem Fahrzeugtelefon. Bei unidirektionalen Kommunikationseinrichtungen mit denen Daten entweder nur empfangen oder gesendet werden können, ist der Datenaustausch systembedingt nur in eine Richtung möglich, was für manche Prüfablauf keinen Nachteil bedeutet.

In dem in Fig. 3 dargestellten dritten Ausführungsbeispiel ist der Gedanke der Nutzung von ohnehin im Fahrzeug vorhandenen elektrischen Einrichtungen nochmals weitergeführt, indem das Prüfmodul 5 durch ein dem Fahrzeug zugehöriges Steuergerät gebildet wird, welches bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs eine andere Funktion erfüllt. Durch diese Maßnahme kann das externe Prüfmodul und die Diagnoseschnittstelle entfallen.

Geeignet ist ein Steuergerät, welches zur Durchführung von Prüfaufgaben geeignet ist und beispielsweise bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs Prüfaufgaben im Rahmen einer ON-BOARD-Diagnose

übernimmt. Ein solches Steuergerät weist bereits den erforderlichen Vernetzungsgrad und notwendige Hardwarekomponenten wie Mikroprozessor mit Speicher und Softwarekomponenten z. B. Meßprogramme auf.

Alternativ ist auch denkbar, daß das integrierte Prüfmodul 5 nur mit einfacher Intelligenz ausgestattet ist und lediglich eine Kommunikationsschnittstelle zum Linienrechner 8 bildet, wobei der Prüfablauf durch den Linienrechner 8 gesteuert wird. Bei dieser Ausführung ist es vorteilhaft, wenn das Prüfmodul 5 durch das Steuergerät gebildet wird, an welches die Kommunikationseinrichtung 10 angeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Prüfsystem zur bedienergeführten Prüfung von elektrischen Einrichtungen eines Fahrzeugs, umfassend ein über eine Diagnoseschnittstelle mit den elektrischen Einrichtungen elektrisch verbindbares Prüfmodul, welches über eine Ausgabeeinrichtung einem Bediener Prüfergebnisse oder Anweisungen über durchzuführende Betätigungen in Form eines Textes ausgibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinrichtung (6) dem Fahrzeug (2) zugehörig und über die Diagnoseschnittstelle (3) von dem Prüfmodul (5) ansteuerbar ist, wobei die Ausgabeeinrichtung (6) bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs (2) eine andere Funktion erfüllt.
2. Prüfsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Prüfsystem weiterhin umfaßt eine Eingabeeinrichtung (7), mit welcher das Prüfmodul (5) durch den Bediener ansteuerbar ist, wobei die Eingabeeinrichtung (7) dem Fahrzeug (2) zugehörig und auf dem Weg über die Diagnoseschnittstelle (3) das Prüfmodul (5) ansteuerbar ist, wobei die Eingabeeinrichtung (7) bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs (7) eine andere Funktion erfüllt.
3. Prüfsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Prüfmodul (5) mit einer Kommunikationseinrichtung (10 in Fig. 2) verbunden ist, welche mit einem Leitreechner (8) auf drahtlosem Wege Daten austauschen kann, wobei die mit dem Prüfmodul (5) verbundene Kommunikationseinrichtung (10) dem Fahrzeug (2) zugehörig und auf dem Weg über die Diagnoseschnittstelle (3) mit dem Prüfmodul (5) verbunden ist und bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs (2) eine andere Funktion erfüllt.
4. Prüfsystem zur bedienergeführten Prüfung von elektrischen Einrichtungen eines Fahrzeugs mit einem mit den elektrischen Einrichtungen elektrisch verbundenen Prüfmodul,
 - welches über eine Ausgabeeinrichtung einem Bediener Prüfergebnisse oder Anweisungen über durchzuführende Betätigungen in Form eines Textes ausgibt,
 - welches mittels einer Eingabeeinrichtung durch den Bediener ansteuerbar ist,
 - welches mit einer Kommunikationseinrichtung verbunden ist, welche mit einer entsprechenden Kommunikationseinrichtung eines Leitrechners auf drahtlosem Wege Daten austauschen kann, dadurch gekennzeichnet, daß das Prüfmodul (5 in Fig. 3), die Ausgabeeinrichtung (6 in Fig. 3), die Eingabeeinrichtung (7 in Fig. 3) und die mit dem Prüfmodul (5) verbundene

Kommunikationseinrichtung (10 in Fig. 3) dem Fahrzeug (2) zugehörig sind und bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs (2) andere Funktionen erfüllen.

5. Prüfsystem nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinrichtung (6) ein in der Instrumententafel des Fahrzeugs (2) angeordneter Bildschirm ist, welcher bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs (2) der Fahrerinformation dient, insbesondere durch Darstellung fahrzeugbezogener oder fahrtroutenbezogener Daten.

6. Prüfsystem nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinrichtung eine Sprachausgabeeinrichtung ist, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs der Fahrerinformation dient, insbesondere durch Ausgabe von Fahrinstruktionen, die von einem Navigationssystem vorgegeben werden.

7. Prüfsystem nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung (7) ein Tastenfeld im Lenkrad des Fahrzeugs (2) ist, welches bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs als Eingabeeinrichtung für einen Bordrechner oder für ein Fahrzeugtelefon dient.

8. Prüfsystem nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung eine Sprachbefehlseingabeeinrichtung ist, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs der sprachlichen Eingabe von Befehlen, insbesondere zur Senderwahl bei einem Fahrzeugradio oder der Eingabe eines Zielortes bei einem Navigationssystem dient.

9. Prüfsystem nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikationseinrichtungen (10 in Fig. 2 oder Fig. 3) fahrzeugseitig Bestandteil ist von:

- einer Infrarot- oder Funkfernbedienungsanlagen für Zentralschließanlagen, Wegfahrsperren, Fahrberechtigungssystemen, Diebstahlwarnanlagen oder von
- einem auf Infrarot- oder Funkradarabstandsmessungen basierenden Abstandswarngerät oder von
- einer auf Ultraschall basierenden Hilfeinrichtungen zum Einparken oder von
- einer Empfangseinrichtung eines Radios oder eines auf Funkwellen basierenden Globalen-Positionier-System (GPS) oder von
- einem Fahrzeugtelefon.

10. Prüfsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Prüfmodul (5 in Fig. 3) ein Steuergerät ist, welches zur Durchführung von Prüfaufgaben geeignet ist und bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Fahrzeugs (2) Prüfaufgaben im Rahmen einer ON-BOARD-Diagnose übernimmt.

11. Prüfsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Prüfmodul das Steuergerät aus den elektrischen Einrichtungen (4) ist, an welches auch die Kommunikationseinrichtung (10) angeschlossen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

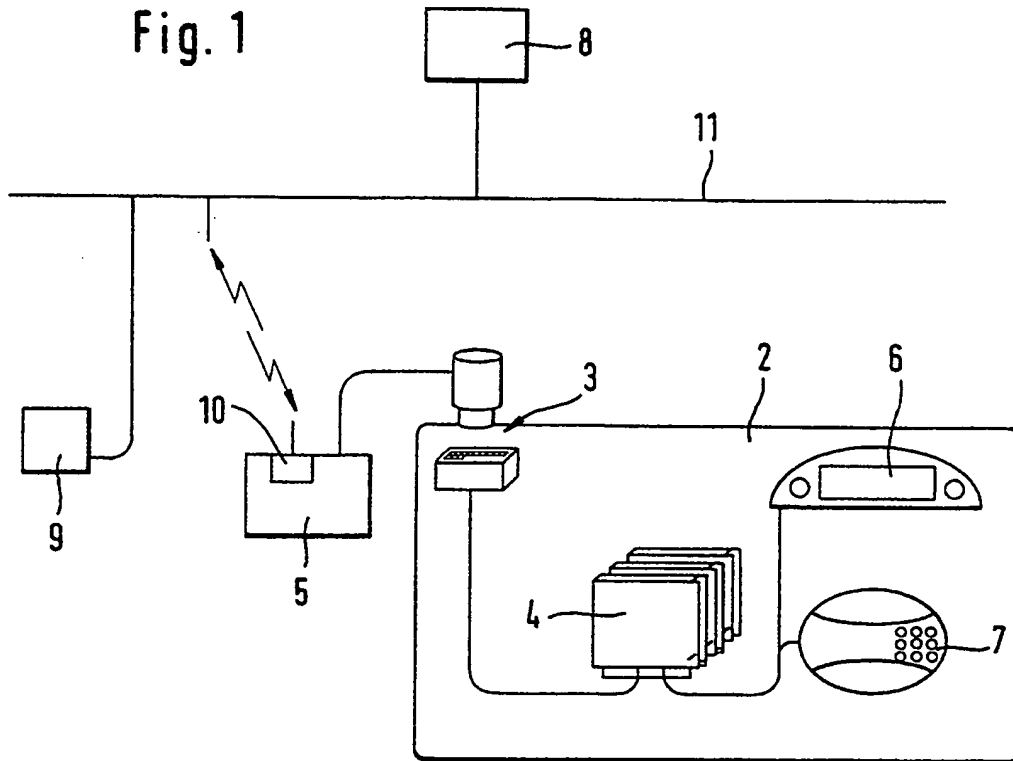


Fig. 2

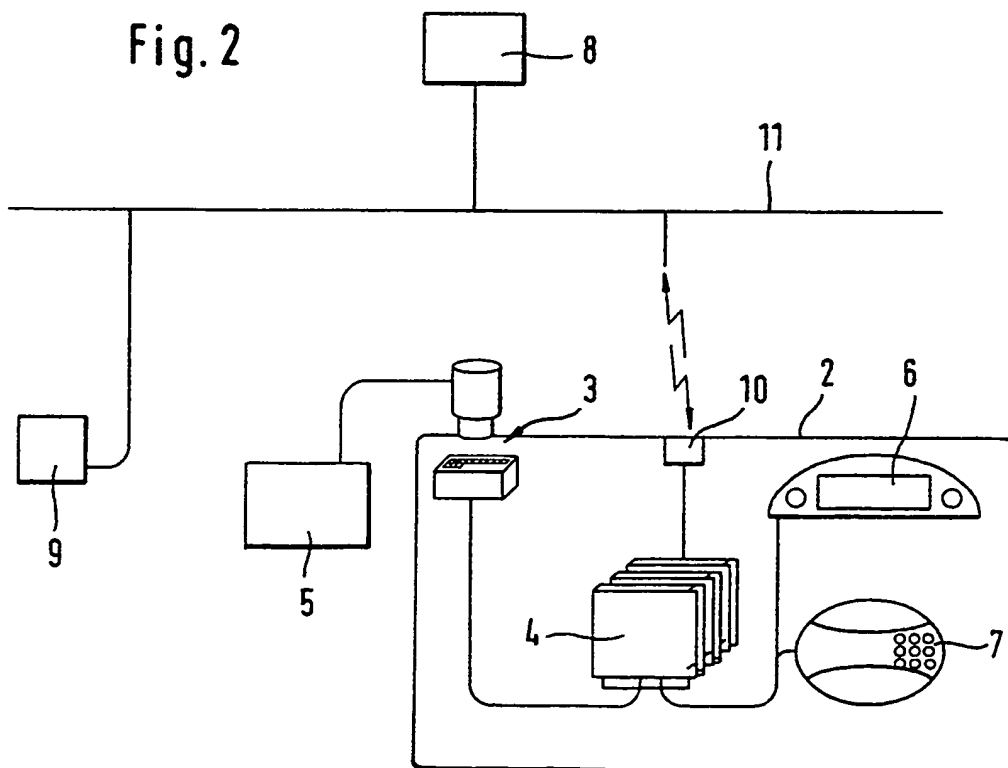


Fig. 3

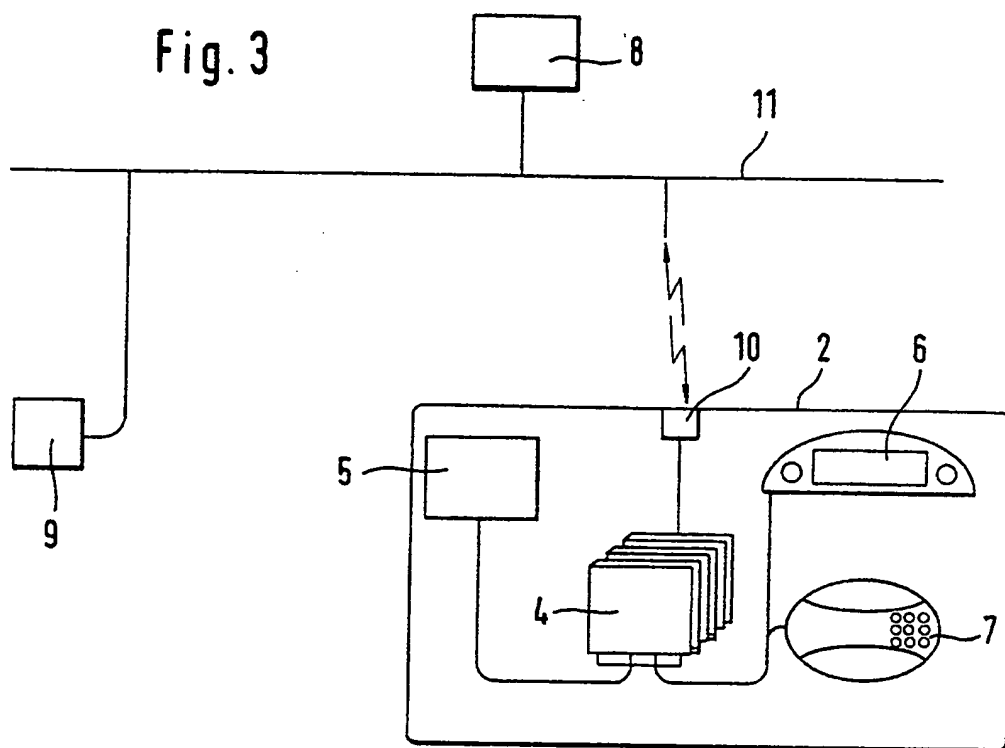
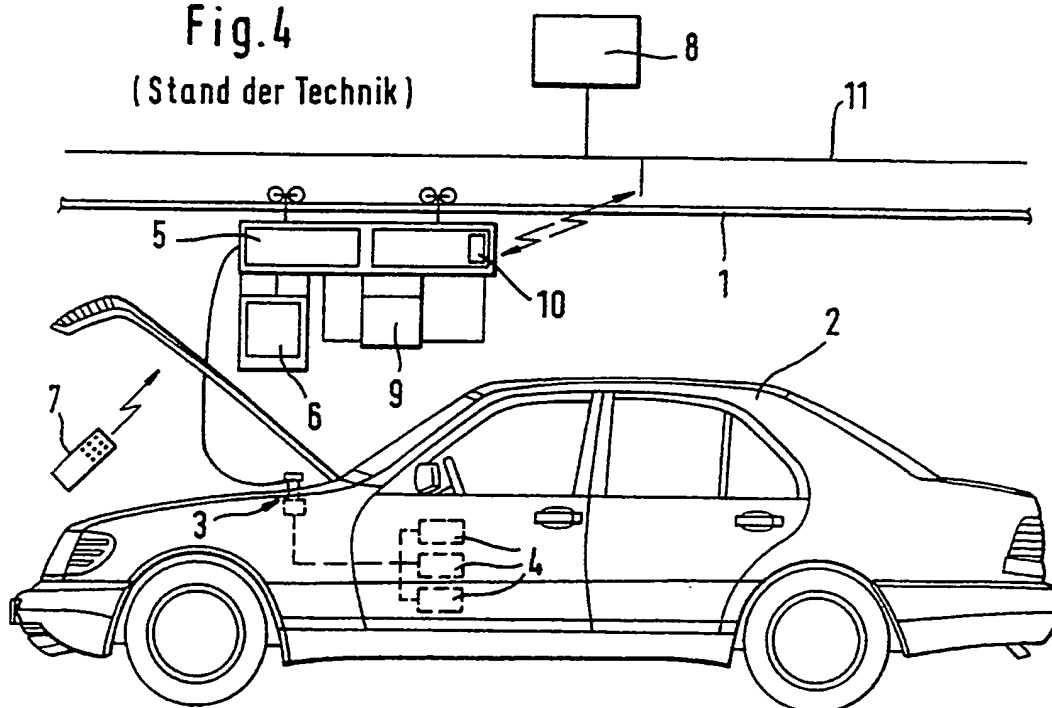


Fig. 4
(Stand der Technik)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.